

2711



35.C14514

PATENT APPLICATION

#4
Rose
1-19.01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
: Examiner: N.Y.A.
TETSU FUKUDA ET AL.)
: Group Art Unit: 2711
Application No.: 09/579,532)
:
Filed: May 26, 2000)
:
For: DATA COMMUNICATION)
: SYSTEM, APPARATUS AND)
: CONTROL METHOD THEREFOR) September 7, 2000

RECEIVED
SEP 15 2000
TECH CENTER 2700

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the
International Convention and all rights to which he is
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
Japanese Priority Application:

11-154371, filed June 1, 1999.

A certified copy of the priority document is
enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in
our New York office by telephone at (212) 218-2100. All

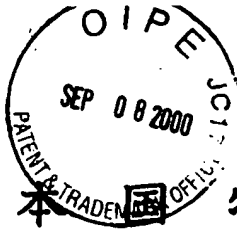
correspondence should continue to be directed to our address
given below.

Respectfully submitted,

Z. P. Dine
Attorney for Applicants

Registration No. 7,396

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
106429



日本特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

C701451x

U1/sas

GAM 2711

AN 09/579,532

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 6月 1日

願番号
Application Number:

平成11年特許願第154371号

願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

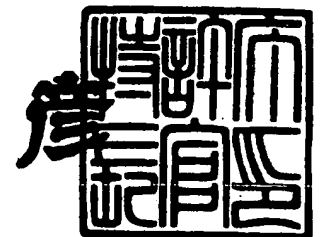
RECEIVED
SEP 15 2000
TECH CENTER 2700

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 4003062

【提出日】 平成11年 6月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明の名称】 通信システム、装置及び方法、並びにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【請求項の数】 25

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 福田 哲

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 荒谷 俊太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 松本 雄一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 杓名 正樹

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 柴宮 芳和

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 山本 高司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 宮本 勝弘

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信システム、装置及び方法、並びにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リモコンにより遠隔操作される第 1 の機器と、
前記第 1 の機器により遠隔操作される第 2 の機器とを有し、
前記第 2 の機器は、前記第 2 の機器を遠隔操作するための操作情報を前記リモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて生成することを特徴とする通信システム。

【請求項 2】 前記リモコンは、複数の操作キーを有することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】 前記リモコン情報は、前記複数の操作キーの位置を示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】 前記リモコン情報は、前記複数の操作キーの大きさを示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 5】 前記リモコン情報は、前記複数の操作キーの形状を示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 6】 前記第 1 の機器は、前記操作情報を表示部に表示することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 7】 前記第 1 の機器は、前記操作情報に基づいて前記第 2 の機器を遠隔操作することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 8】 前記操作情報は、前記リモコンにより操作可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 9】 前記操作情報は、前記リモコンの操作に応じて視覚的に変化することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 10】 前記操作情報は、前記第 2 の機器の遠隔操作可能な機能を表わす画像情報を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 1 1】 前記画像情報はアイコン情報であることを特徴とする請求項 1 0 に記載の通信システム。

【請求項 1 2】 前記操作情報は、Asynchronous Serial Bus Connection プロトコルに基づいて前記第 2 の機器から前記第 1 の機器に転送されることを特徴とする請求項 1 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 1 3】 前記リモコンは、前記第 1 の機器を無線伝送路を介して遠隔操作することを特徴とする請求項 1 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 1 4】 前記第 1 の機器は、前記第 2 の機器を通信ネットワークを介して遠隔操作することを特徴とする請求項 1 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 1 5】 前記通信ネットワークは、シリアルバスであることを特徴とする請求項 1 4 に記載の通信システム。

【請求項 1 6】 前記第 1 の機器は、デジタルテレビであることを特徴とする請求項 1 ～ 1 5 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 1 7】 自己の機能を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を外部機器に送出すると共に、当該外部機器が前記リモコン情報に基づいて生成した操作情報を受信する通信手段と、

前記操作情報に基づいて前記外部機器を遠隔制御する制御手段とを具備することを特徴とする通信装置。

【請求項 1 8】 前記操作情報は、前記リモコンにより操作可能であることを特徴とすることを特徴とする請求項 1 7 に記載の通信装置。

【請求項 1 9】 自己の機能を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を外部機器に送出すると共に、当該外部機器が前記リモコン情報に基づいて生成した操作情報を受信する手順と、

前記操作情報に基づいて前記外部機器を遠隔制御する手順とを具備することを特徴とする通信方法。

【請求項 2 0】 自己の機能を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を外部機器に送出すると共に、当該外部機器が前記リモコン情報に基づ

いて生成した操作情報を受信する手順と、

前記操作情報に基づいて前記外部機器を遠隔制御する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 2 1】 外部機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて、自己の機能を遠隔操作するための操作情報を生成する操作情報生成手段と、

前記操作情報を前記外部機器に送出する通信手段とを具備することを特徴とする通信装置。

【請求項 2 2】 外部機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて、自己の機能を遠隔操作するための操作情報を生成する手順と、

前記操作情報を前記外部機器に送出する手順とを具備することを特徴とする通信方法。

【請求項 2 3】 外部機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて、自己の機能を遠隔操作するための操作情報を生成する手順と、

前記操作情報を前記外部機器に送出する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 2 4】 リモコンにより遠隔操作される第 1 の機器と、該第 1 の機器により遠隔操作される第 2 の機器とを有する通信システムで通信するための通信方法において、

前記リモコンの操作部に関するリモコン情報を前記第 1 の機器から前記第 2 の機器に送出する第 1 の手順と、

前記第 2 の機器を遠隔操作するための操作情報を前記リモコンの情報に基づいて生成し、該操作情報を前記第 2 の機器から前記第 1 の機器に送出する第 2 の手順とを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 2 5】 リモコンにより遠隔操作される第 1 の機器と、該第 1 の機器により遠隔操作される第 2 の機器とを有する通信システムで通信するためのプ

プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体において、

第 1 の機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を、当該第 1 の機器から第 2 の機器に送出する第 1 の手順と、

前記第 2 の機器を遠隔操作するための操作情報を前記リモコンの情報に基づいて生成し、該操作情報を当該第 2 の機器から前記第 1 の機器に送出する第 2 の手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は通信システム、装置及び方法、並びにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に係り、特に各種のデジタル情報（例えば、画像情報、音声情報、テキストデータ、グラフィックスデータ等）と制御情報とを混在させて伝送できるバス型ネットワーク、このバス型ネットワークにおける遠隔操作処理、この遠隔操作処理を実現するための通信プロトコル、この通信プロトコルに基づいて通信可能な電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタル信号処理技術の発達に伴い、デジタル化された画像情報（動画像、静止画像を含む）、音声情報、制御情報等を、ディスクメディア、ISDN通信網、衛星デジタル通信網、ケーブルTV網等を経由して、家庭内に配信する、所謂マルチメディア技術が開発されている。

【0003】

一方、家庭内においても、テレビ受像機、ビデオテープレコーダ（VTR）、デジタル衛星放送受信チューナー等の様々な画像処理装置や情報処理装置を、共通のデジタルインタフェースを介して接続し、様々なメディアからのデジタル情報を用いて新しいサービスを提供する、所謂ホームネットワーク技術が開発されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ホームネットワークが家庭内に構築されると、1 台の衛星放送チューナーにて受信された画像情報や 1 台のVTRにて再生された画像情報を、家の中にある複数の表示装置（テレビ受像機やパーソナルコンピュータのモニタ等）で鑑賞することができるようになり、従来に無かった新しい使用形態やサービスを生み出すことができる。

【0 0 0 5】

しかしながら、このようなホームネットワーク環境において、新しい使用形態やサービスを実現するためには、所望の機器同士を夫々直接操作する場合であっても、ある特定の機器を用いて所望の機器同士をそれぞれ遠隔操作する場合であっても、ユーザはいくつかの操作手順を踏む必要があった。何れの場合においても、操作手順の複雑化やユーザの混乱を防止し、簡単で、視覚的に理解しやすいユーザインタフェースを実現する必要があった。

【0 0 0 6】

以上の背景から本出願の発明の目的は、操作手順の複雑化やユーザの混乱を防止し、簡単で、視覚的に理解しやすいユーザインタフェースを実現し、そのユーザインタフェースに基づき所望の機器を遠隔操作することのできる通信システム、装置及び方法、並びにコンピュータ読み取り可能記憶媒体を提供することである。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、通信システムに係り、リモコンにより遠隔操作される第 1 の機器と、前記第 1 の機器により遠隔操作される第 2 の機器とを有し、前記第 2 の機器は、前記第 2 の機器を遠隔操作するための操作情報を前記リモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて生成する点に特徴を有する。

【0 0 0 8】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記リモコンは、複数の操作キーを有する点に特徴を有する。

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記リモコン情報

は、前記複数の操作キーの位置を示す情報を含む点に特徴を有する。

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記リモコン情報は、前記複数の操作キーの大きさを示す情報を含む点に特徴を有する。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記リモコン情報は、前記複数の操作キーの形状を示す情報を含む点に特徴を有する。

【 0 0 0 9 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ～ 5 に記載の発明において、前記第 1 の機器は、前記操作情報を表示部に表示する点に特徴を有する。

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ～ 6 に記載の発明において、前記第 1 の機器は、前記操作情報に基づいて前記第 2 の機器を遠隔操作する点に特徴を有する。

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 ～ 7 に記載の発明において、前記操作情報は、前記リモコンにより操作可能である点に特徴を有する。

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ～ 8 に記載の発明において、前記操作情報は、前記リモコンの操作に応じて視覚的に変化する点に特徴を有する。

【 0 0 1 0 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 1 ～ 9 に記載の発明において、前記操作情報は、前記第 2 の機器の遠隔操作可能な機能を表わす画像情報を含む点に特徴を有する。

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 0 に記載の発明において、前記画像情報はアイコン情報である点に特徴を有する。

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 1 に記載の発明において、前記操作情報は、Asynchronous Serial Bus Connection プロトコルに基づいて前記第 2 の機器から前記第 1 の機器に転送される点に特徴を有する。

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 2 に記載の発明において、前記リモコンは、前記第 1 の機器を無線伝送路を介して遠隔操作する点に特徴を有する。

【 0 0 1 1 】

請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 3 に記載の発明において、前記第 1 の機器は、前記第 2 の機器を通信ネットワークを介して遠隔操作する点に特徴を

有する。

請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 1 4 に記載の発明において、前記通信ネットワークは、シリアルバスである点に特徴を有する。

請求項 1 6 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 5 に記載の発明において、前記第 1 の機器は、デジタルテレビである点に特徴を有する。

【 0 0 1 2 】

請求項 1 7 に記載の発明は、通信装置に係り、自己の機能を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を外部機器に送出すると共に、当該外部機器が前記リモコン情報に基づいて生成した操作情報を受信する通信手段と、前記操作情報に基づいて前記外部機器を遠隔制御する制御手段とを具備する点に特徴を有する。

請求項 1 8 に記載の発明は、請求項 1 7 に記載の発明において、前記操作情報は、前記リモコンにより操作可能であることを特徴とする点に特徴を有する。

【 0 0 1 3 】

請求項 1 9 に記載の発明は、通信方法に係り、自己の機能を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を外部機器に送出すると共に、当該外部機器が前記リモコン情報に基づいて生成した操作情報を受信する手順と、前記操作情報に基づいて前記外部機器を遠隔制御する手順とを具備する点に特徴を有する。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 0 に記載の発明は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に係り、自己の機能を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を外部機器に送出すると共に、当該外部機器が前記リモコン情報に基づいて生成した操作情報を受信する手順と、前記操作情報に基づいて前記外部機器を遠隔制御する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを格納した点に特徴を有する。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 1 に記載の発明は、通信装置に係り、外部機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて、自己の機能を遠隔操作するための操作情報を生成する操作情報生成手段と、前記操作情報を前記外部機器に送出する通信手段とを具備する点に特徴を有する。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 2 に記載の発明は、通信方法に係り、外部機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて、自己の機能を遠隔操作するための操作情報を生成する手順と、前記操作情報を前記外部機器に送出する手順とを具備する点に特徴を有する。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 3 に記載の発明は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に係り、外部機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて、自己の機能を遠隔操作するための操作情報を生成する手順と、前記操作情報を前記外部機器に送出する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを格納した点に特徴を有する。

【 0 0 1 8 】

請求項 2 4 に記載の発明は、リモコンにより遠隔操作される第 1 の機器と、該第 1 の機器により遠隔操作される第 2 の機器とを有する通信システムで通信するための通信方法を前提として、前記リモコンの操作部に関するリモコン情報を前記第 1 の機器から前記第 2 の機器に送出する第 1 の手順と、前記第 2 の機器を遠隔操作するための操作情報を前記リモコンの情報に基づいて生成し、該操作情報を前記第 2 の機器から前記第 1 の機器に送出する第 2 の手順とを有する点に特徴を有する。

【 0 0 1 9 】

請求項 2 5 に記載の発明は、リモコンにより遠隔操作される第 1 の機器と、該第 1 の機器により遠隔操作される第 2 の機器とを有する通信システムで通信するためのプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を前提として、第 1 の機器を遠隔操作するリモコンの操作部に関するリモコン情報を、当該第 1 の機器から第 2 の機器に送出する第 1 の手順と、前記第 2 の機器を遠隔操作するための操作情報を前記リモコンの情報に基づいて生成し、該操作情報を当該第 2 の機器から前記第 1 の機器に送出する第 2 の手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを格納した点に特徴を有する。

【 0 0 2 0 】

以上のようにした本発明では、第 1 の機器により遠隔操作される第 2 の機器は、第 2 の機器を遠隔操作するための操作情報を、第 1 の機器のリモコンの操作部に関するリモコン情報に基づいて生成する。これにより、第 1 の機器のリモコンの操作部と同じような操作で、第 2 の機器の操作を行うことが可能となる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の通信システム、装置及び方法、並びにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体について図面を用いて詳細に説明する。

図 1 は、本実施形態のユーザインタフェースによる操作環境を実現する通信システムの一例を示すブロック図である。

図 1 において、1 0 1 はデジタルテレビ受像機、1 0 2 はデジタル衛星放送を受信するチューナー、1 0 3 はデジタルビデオレコーダ（以下、DVR）である。1 0 4 はデジタルテレビ受像機 1 0 1 を遠隔操作するためリモートコントロールユニット（以下、リモコン）であり、ユーザの操作入力をデジタルテレビ受像機 1 0 1 に無線送信する。ここで、リモコン 1 0 4 とデジタルテレビ受像機 1 0 1 とは、赤外線通信等の無線通信方式を用いて通信する。

【 0 0 2 2 】

各機器は、IEEE 1 3 9 4 - 1 9 9 5 規格に準拠した高速デジタルインタフェース（以下、1 3 9 4 インタフェース）を介して接続され、1 つのシリアルバスネットワークを構成している。各機器の 1 3 9 4 インタフェースは、あるメディアからの画像情報（動画像や静止画像を含む）、音声情報、制御情報等を、リアルタイム性を損うことなく他の機器に転送する。

【 0 0 2 3 】

図 1 において、デジタルテレビ受像機 1 0 1 はリモート制御装置として動作し、チューナー 1 0 2、DVR 1 0 3 は被制御装置として動作する。

【 0 0 2 4 】

被制御装置（チューナー 1 0 2、DVR 1 0 3）の夫々は、自己をリモート制御するための操作パネル画像（以下、リモートコントロールパネル）を生成する機能を有し、リモート制御装置（デジタルテレビ受像機 1 0 1）からの要求に

応じて、そのリモートコントロールパネルを送信する機能を有する。また、被制御装置（チューナー 102、DVR 103）の夫々は、リモートコントロールパネルを介して入力された操作入力に基づいて自己の処理動作を制御する。

【0025】

リモート制御装置（デジタルテレビ受像機 101）は、ユーザがリモート操作を要求する被制御装置に対してリモートコントロールパネルを要求すると共に、そのリモートコントロールパネルを表示する機能を有する。また、リモート制御装置（デジタルテレビ受像機 101）は、このリモートコントロールパネルに対するユーザの操作入力を各被制御装置（チューナー 102、DVR 103）へ送信する機能を有している。

【0026】

ここで、リモートコントロールパネルとは、画像情報と文字情報とからなるグラフィカルユーザインタフェース（GUI）データであり、被制御装置のリモート制御可能な機能を表わす複数の操作キーから構成される。尚、各操作キーは、各操作キーに対応する機能を図柄や文字で表現したアイコン等により構成される。

【0027】

次に、図 2 のブロック図に、図 1 の通信システムを構成する各機器の詳細な構成を示す。

まず、チューナー 102 の構成について説明する。本実施形態において、チューナー 102 は、チューナー 102 自体が供給するリモートコントロールパネルを介してリモート制御することができる。このリモートコントロールパネルは、デジタルテレビ受像機 101 の表示画面上に表示される。

【0028】

201 は、ディスクメディア、ISDN 通信網、衛星デジタル通信網、地上波デジタル放送網、ケーブル TV 網等からの様々種類のコンテンツを受信する機能を有するチューナーユニットである。チューナーユニット 201 は、操作部 205 や後述のリモートコントロールパネルを介して選択された任意のコンテンツを 1394 インタフェース 203 に出力する。ここで、各コンテンツは、所定の高能率

符号化方式（例えば、MPEG2,SD-DVCR,HD-DVCR,SDL-DVCR方式等）により符号化された画像情報、音声情報等からなる。

【 0 0 2 9 】

2 0 2 は、チューナー 1 0 2 自体をリモート制御するためのリモートコントロールパネルを生成する表示パネル生成部である。表示パネル生成 2 0 2 は、予め基本的なリモートコントロールパネルをメモリに保持しており、そのリモートコントロールパネルを必要に応じて再構成する。

【 0 0 3 0 】

2 0 3 は、1 3 9 4 インタフェースである。1 3 9 4 インタフェース 2 0 3 は、第 1 の通信プロトコルを用いてチューナーユニット 2 0 1 から供給されたコンテンツを所定のストリームデータに変換し、該ストリームデータを所望の機器に対してリアルタイムに転送する。また、1 3 9 4 インタフェース 2 0 3 は、第 2 の通信プロトコルを用いて表示パネル生成部 2 0 2 から供給されたりリモートコントロールパネルをデジタルテレビ受像機 1 0 1 に転送する。

【 0 0 3 1 】

ここで、第 1 の通信プロトコルとは、Isochronous 転送方式を利用したプロトコルであり、例えば I E C 6 1 8 8 3 規格に準拠したプロトコルである。以下、本実施形態では、第 1 の通信プロトコルを「AV/C(audio video/control)プロトコル」と称する。AV/Cプロトコルでは、コンテンツを送出するソースとそのコンテンツを受信するデスティネーションとの間に論理的な入出力プラグを設定することによって、ある機器間の通信を制御する。また、AV/Cプロトコルでは、MPEG 2,SD-DVCR,HD-DVCR,SDL-DVCR方式を用いて高能率符号化されたコンテンツを、所定のデータブロック毎にパケット化し、各パケットデータをストリームデータとして転送する手順を規定している。

【 0 0 3 2 】

また、第 2 の通信プロトコルとは、Asynchronous 転送方式を利用したプロトコルである。以下、本実施形態では、第 2 の通信プロトコルを「Asynchronous Serial Bus Connectionプロトコル」と称する。Asynchronous Serial Bus Connectionプロトコルでは、ソースとデスティネーションとの間に論理的な入出力プラグ

を設定し、その入出力プラグを介して、1つ以上のセグメントに分割されたオブジェクトデータを順次Asynchronous転送する。Isochronous転送方式ではなく、Asynchronous転送方式を利用した転送プロトコルのため信頼性が高く、リアルタイム性は必要ではないが確実な転送が要求されるオブジェクトデータの転送に適している。また、Isochronous転送方式のように各通信サイクル期間を占有することなく、Asynchronous転送期間の空き時間を使って効率のよい転送を実現できる。

【0033】

204は、マイクロコンピュータを有し、チューナー102の動作を制御する制御部である。

205は、チューナー102自体が具備する操作部である。

206は、制御部204が読み出すことのできる各種のプログラムを記憶する記憶媒体である。記憶媒体206には、リモートコントロールパネルを生成するためのプログラム、後述する本実施形態の通信手順を実現するためのプログラムが記憶されている。

【0034】

次に、DVR103の構成について説明する。本実施形態において、DVR103は、DVR103自体が供給するリモートコントロールパネルを介してリモート制御することができる。このリモートコントロールパネルは、チューナー102と同様に、デジタルテレビ受像機101の表示画面上に表示される。

【0035】

211は、MPEG2,SD-DVCR,HD-DVCR,SDL-DVCR方式を用いて高能率符号化された画像情報や音声情報を記録／再生するDVRユニットである。DVRユニット211は、操作部215やリモートコントロールパネルを介して選択された任意のコンテンツを1394インタフェース213に出力する。

【0036】

212は、DVRユニット211自体をリモート制御するためのリモートコントロールパネルを生成する表示パネル生成部である。表示パネル生成212は、予め基本的なリモートコントロールパネルをメモリに保持しており、そのリモー

トコントロールパネルを必要に応じて再構成する。

【0037】

213は、1394インタフェースである。1394インタフェース213は、AV/Cプロトコルを用いてDVRユニット211から供給されたコンテンツを所定のストリームデータに変換し、該ストリームデータを所望の機器に対してリアルタイムに転送する。また、1394インタフェース213は、表示パネル生成部202から供給されたりモートコントロールパネルをAsynchronous Serial Bus Connectionプロトコルを用いてデジタルテレビ受像機101に転送する。

【0038】

214は、マイクロコンピュータを有し、DVR103の動作を制御する制御部である。

215は、DVR103自体が具備する操作部である。

216は、制御部214が読み出すことのできる各種のプログラムを記憶する記憶媒体である。記憶媒体216には、リモートコントロールパネルを生成するためのプログラム、リモートコントロールパネルをデジタルテレビ受像機101に送信するためのプログラムが記憶されている。

【0039】

次に、デジタルテレビ受像機101の構成について説明する。

221は、1394インタフェースである。1394インタフェース221は、AV/Cプロトコルを用いて、チューナー102、DVR103からIsochronous転送されたストリームデータを受信し、デコーダ部222に供給する。また、1394インタフェース221は、Asynchronous Serial Bus Connectionプロトコルを用いて、チューナー102、DVR103等の各機器からAsynchronous転送されたりモートコントロールパネルを受信し、それを表示パネルメモリ224に供給する。

【0040】

222は、1394インタフェース221から供給されたストリームデータをビデオストリームとオーディオストリームとに分解し、各種のストリームデータ毎にデコードするデコーダ部である。

2 2 3 は、デコード部 2 2 2 でデコードされたオーディオストリームを D/A 変換して、増幅した後、スピーカを介して出力する音声出力部である。

2 2 4 は、他の電子機器から Asynchronous 転送されたりリモートコントロールパネルを格納する表示パネルメモリである。

【 0 0 4 1 】

2 2 5 は、チューナー 1 0 2 のリモートコントロールパネル、DVR 1 0 3 のリモートコントロールパネルの描画処理を制御する描画制御部である。ここで、描画制御部 2 2 5 は、各リモートコントロールパネルの描画位置、描画範囲、描画期間、描画開始時間等の制御や、他のリモートコントロールパネルとの重なりが可能か否かの制御を行なう。

【 0 0 4 2 】

2 2 6 は、デコーダ部 2 2 2 から供給される画像情報と描画制御部 2 2 5 から供給される 1 つ以上のリモートコントロールパネルとを合成し、その合成画像を表示部 2 2 7 に供給する画像合成部である。

2 2 7 は、CRT、液晶パネル、プラズマディスプレイ等の表示デバイスからなる表示部である。

【 0 0 4 3 】

2 2 8 は、リモコン 1 0 4 からの制御情報（例えば、ユーザの操作入力）を受信するリモコン用のインタフェースである。リモコンインタフェース 2 2 8 は、受信した制御情報を制御部 2 3 0 に供給する。尚、リモコンインタフェース 2 2 8 は、赤外線通信等の無線通信方式に対応している。

【 0 0 4 4 】

2 2 9 は、リモコン 1 0 4 のリモコン情報を格納するリモコン情報メモリである。ここで、リモコン情報とは、リモコン 1 0 4 の有する複数の操作キーの位置、大きさ、形状に関する情報（即ち、キー構成情報）、リモコン外枠情報である。尚、リモコン情報メモリ 2 2 9 のリモコン情報は、Asynchronous Serial Bus Connection プロトコルを用いて他の機器に転送される。

【 0 0 4 5 】

2 3 0 は、マイクロコンピュータを有し、デジタルテレビ受像機 1 0 1 の処

理動作を制御する制御部である。また、制御部 2 3 0 は、リモートコントロールパネルに対する操作入力をそのリモートコントロールパネルに対応する機器に Asynchronous 転送する。

【 0 0 4 6 】

2 3 1 は、制御部 2 3 0 が読み出すことのできる各種のプログラムを記憶する記憶媒体である。記憶媒体 2 3 1 には、リモートコントロールパネルの描画処理を制御するためのプログラム、所望の電子機器のリモートコントロールパネルを受信するためのプログラムが記憶されている。

【 0 0 4 7 】

次に、本実施形態のリモコン 1 0 4 の構成を図 3 に示す。

3 0 1 は、デジタルテレビ受像機 1 0 1 のリモコンインタフェース 2 2 8 に対してキーコード等の制御情報を無線伝送するワイヤレス信号送信部である。

3 0 2 は、デジタルテレビ受像機 1 0 1 の電源の On/Off を遠隔制御するための操作キーである。

3 0 3 及び 3 0 4 は、デジタルテレビ受像機 1 0 1 の音量を制御するための操作キーである。

【 0 0 4 8 】

3 0 5 は、3 × 4 個の操作キーが配列されたキーアレイであり、各操作キーの表面には「1」～「12」と印字されている。キーアレイ 3 0 5 の各操作キーは、チャンネルの選択、アルファベット、カタカナ、ひらがな、数字、特殊記号等の入力、デジタルテレビ受像機 1 0 1 に表示されているカーソルの上下方向、左右方向、斜め方向への移動を指示することができる。

3 0 6 は、Quit キーであり、デジタルテレビ受像機 1 0 1 が所望の機器をリモートコントロールパネルを用いてリモート制御している場合に、該機器との通信を切断するときに用いる操作キーである。

以下本実施形態では、キーアレイ 3 0 5 内の各操作キーを個別に示す場合、各操作キーに印字された数字を用いて表わす。例えば、キーアレイ 3 0 5 の左上のキーを「1」キーと呼ぶ。

【 0 0 4 9 】

次に、図4、5を用いて、本実施形態のリモート制御装置（即ち、デジタルテレビ受像機101）が所望の被制御装置のリモートコントロールパネルを受信するまでの通信手順と、そのリモートコントロールパネルを用いて所望の被制御装置をリモート制御するまでの通信手順とを説明する。

【0050】

まず図4を用いて、デジタルテレビ受像機101が、1つの被制御装置（例えばDVR103）のリモートコントロールパネルを受信するまでの通信手順について説明する。

図4において、デジタルテレビ受像機101とDVR103とは、AV/Cプロトコルに基づいてIsochronous通信期間内に必要な通信帯域とIsochronous channelとを確保し、Isochronous Connectionを設定する（図4の401）。

【0051】

Isochronous Connectionの設定後、DVR103は、上述のIsochronous channelを用いて、デジタルテレビ受像機101が選択したコンテンツをIsochronous転送する（図4の402）。デジタルテレビ受像機101は、受信したストリームデータをデコード部226でデコードし、画像情報については表示部227上に表示し、音声情報については音声出力部223から出力する。

【0052】

ここで、本実施形態のリモート制御方法を用いてDVR103を遠隔操作したいというユーザの要求があった場合（図4の403）、デジタルテレビ受像機101は、Asynchronous Serial Bus Connectionプロトコルに基づき、DVR103との間にAsynchronous Serial Bus Connectionを設定する（図4の404）。

【0053】

Asynchronous Serial Bus Connectionの設定後、デジタルテレビ受像機101は、DVR103に対してAV/CコマンドのGui_Update(start)コマンドを発行する（図4の405）。

ここで、Gui_Update(start)コマンドとは、デジタルテレビ受像機101の表示するリモートコントロールパネルがユーザ操作等に応じて変化した場合に、



その変化に対応した新しい表示データをデジタルテレビ受像機 101 に送信することを指示する制御コマンドである。この制御コマンドにより、デジタルテレビ受像機 101 は、リモートコントロールパネルに変化が生ずる毎にその変化をユーザに視覚的に通知することができ、ユーザは自己の操作結果に対する応答を視覚的に認識することができる。尚、このコマンドの効果は、DVR 103 が Gui_Update(stop) コマンドを受け取るまで継続される。

【0054】

次に、デジタルテレビ受像機 101 の制御部 230 は、リモコン情報メモリ 229 からリモコン 104 のリモコン情報を読み出し、それを 1394 インタフェース 221 に供給する（図 4 の 406）。1394 インタフェース 221 は、そのリモコン情報を Asynchronous Serial Bus Connection を介して DVR 103 に Asynchronous 転送する（図 4 の 407）。DVR 103 は、このリモコン情報を表示パネル生成部 212 内のメモリに格納する。

【0055】

DVR 103 の表示パネル生成部 212 は、このリモコン情報に基づき、予め持っている自己のリモートコントロールパネルを再構成し、再構成後のリモートコントロールパネルを表示パネル生成部 212 内のメモリに格納する（図 4 の 408）。具体的に、表示パネル生成部 212 は、自己のリモートコントロールパネルをリモコン 104 のキー構成に適應するように再構成する。

【0056】

次に、デジタルテレビ受像部 101 の 1394 インタフェース 221 は、DVR 103 のリモートコントロールパネルを要求する制御コマンド（即ち、Push_Gui_Data コマンド）を発行する（図 4 の 409）。

この Push_Gui_Data コマンドを受信した後、DVR 103 の表示パネル生成部 212 は、再構成したリモートコントロールパネルを 1394 インタフェース 213 に供給する。1394 インタフェース 213 は、Asynchronous Serial Bus Connection を介し、このリモートコントロールパネルをデジタルテレビ受像部 101 へ Asynchronous 転送する（図 4 の 410）。

【0057】

デジタルテレビ受像部 101 の 1394 インタフェース 221 は、DVR 103 のリモートコントロールパネルを受信し、該リモートコントロールパネルを表示パネルメモリ 224 に格納する。描画制御部 225 はこのリモートコントロールパネルの読み出しを制御し、画像合成部 226 はこのリモートコントロールパネルを所望の表示位置に表示できるように他の画像と合成し、表示部 227 は画像合成部 226 の出力を画面表示する（図 4 の 411）。

ここで、描画制御部 225 は、DVR 103 のリモートコントロールパネルを必要に応じて他の機器のリモートコントロールパネルと共に表示するように制御する。

【0058】

以上の図 4 に示す通信手順により、DVR 103 は、デジタルテレビ受像部 101 のリモコン 104 のキー構成に適応したリモートコントロールパネルを生成することができ、デジタルテレビ受像部 101 は、そのリモートコントロールパネルを表示することができる。これにより、デジタルテレビ受像部 101 は、分かりやすく使いやすいグラフィカルなユーザインタフェースを提供でき、そのユーザインタフェースによる操作環境を提供することができる。

【0059】

次に、デジタルテレビ受像部 101 を遠隔制御するリモコン 104 を用いて DVR 103 のリモートコントロールパネルを操作し、DVR 103 をリモート制御するまでの通信手順について説明する。

図 5 において、ユーザはリモコン 104 の操作キーを制御し、デジタルテレビ受像部 101 に表示された DVR 103 のリモートコントロールパネルを遠隔操作する（図 5 の 501）。

【0060】

リモコン 104 は操作入力（User_Action）に対応する無線制御信号をデジタルテレビ受像部 101 のリモコンインタフェース 228 に送信する（図 5 の 502）。デジタルテレビ受像部 101 の制御部 230 は、この無線制御信号がリモートコントロールパネル上のどの操作キーに対応するかを検知する（図 5 の 503）。

【 0 0 6 1 】

次に、デジタルテレビ受像部 1 0 1 の制御部 2 3 0 は、リモートコントロールパネルに対する操作を通知ための User_Action コマンドを発行し、1 3 9 4 インタフェース 2 2 1 を介して DVR 1 0 3 に通知する（図 5 の 5 0 4）。

DVR 1 0 3 の 1 3 9 4 インタフェース 2 1 3 は、User_Action コマンドを受信し、その User_Action コマンドを制御部 2 1 4 に供給する。制御部 2 1 4 はこの User_Action コマンドに対応する制御を行う（図 5 の 5 0 5）。

【 0 0 6 2 】

DVR 1 0 3 の表示パネル生成部 2 1 2 は、User_Action コマンドに対応する制御に伴い、リモートコントロールパネルを変更する必要があるか否かを検出する。変更する必要があるれば、変更後のリモートコントロールパネルの全て、或いは変更する部分のデータのみを生成し、このデータを更新用データとして 1 3 9 4 インタフェース 2 1 3 に供給する。1 3 9 4 インタフェース 2 1 3 は、Asynchronous Serial Bus Connection を介し、この更新用データをデジタルテレビ受像部 1 0 1 へ Asynchronous 転送する（図 5 の 5 0 6）。

【 0 0 6 3 】

デジタルテレビ受像部 1 0 1 の 1 3 9 4 インタフェース 2 2 1 は、この更新用データを表示メモリパネル 2 2 4 に供給する。描画制御部 2 2 5 は、この更新用データを用いて表示中のリモートコントロールパネルを更新し、操作入力に対する応答を視覚的にユーザに通知する（図 5 の 5 0 7）。

ここで、ユーザが現在受信しているストリームデータとは異なるストリームデータを、別の被制御装置（即ち、チューナー 1 0 2）から受信したいという要求を入力した場合（図 5 の 5 0 8）、デジタルテレビ受像機 1 0 1 は、所望のストリームデータを供給するチューナー 1 0 2 との間に、別の Isochronous Connection を設定する（図 5 の 5 0 9）。

【 0 0 6 4 】

新たな Isochronous Connection の設定後、チューナー 1 0 2 は、別の Isochronous channel を用いて、デジタルテレビ受像機 1 0 1 が選択したコンテンツを Isochronous 転送する（図 5 の 5 1 0）。デジタルテレビ受像機 1 0 1 は、受信

したストリームデータをデコード部 2 2 6 でデコードし、画像情報については表示部 2 2 7 上に表示し、音声情報については音声出力部 2 2 3 から出力する。

【0 0 6 5】

ここで、DVR 1 0 3 と同様にチューナー 1 0 2 を本実施形態のリモート制御方法を用いて遠隔操作したい場合（図 5 の 5 1 1）、デジタルテレビ受像部 1 0 1 は、Asynchronous Serial Bus Connection プロトコルに基づき、チューナー 1 0 2 との間に新たな Asynchronous Serial Bus Connection を設定する（図 5 の 5 1 2）。

Asynchronous Serial Bus Connection の設定後、デジタルテレビ受像機 1 0 1 は、図 4 の 4 0 5 と同様に、チューナー 1 0 2 に対して AV/C コマンドの Gui_Update(start) コマンドを発行する。以下、デジタルテレビ受像機 1 0 1 とチューナー 1 0 2 とは、図 4 の 4 0 6 ～ 4 1 1 と同様の処理を実行し、リモコン 1 0 4 のキー構成に適応したチューナー 1 0 2 のリモートコントロールパネルを DVR 1 0 3 のリモートコントロールパネルと共に表示部 2 2 7 に表示する。

【0 0 6 6】

ユーザがリモコン 1 0 4 を操作し、DVR 1 0 3 に対するリモート制御の終了を指示した場合、デジタルテレビ受像機 1 0 1 の 1 3 9 4 インタフェース 2 2 1 は、DVR 1 0 3 に対して Gui_Update(stop) コマンドを送信する（図 5 の 5 1 3）。

続いて、デジタルテレビ受像機 1 0 1 の 1 3 9 4 インタフェース 2 2 1 は、DVR 1 0 3 との間の Asynchronous Serial Bus Connection を解放し（図 5 の 5 1 4）し、DVR 1 0 3 との間の Isochronous channel を解放する（図 5 の 5 1 5）。

【0 0 6 7】

以上の図 5 に示す通信手順により、ユーザは、デジタルテレビ受像部 1 0 1 を遠隔制御するリモコン 1 0 4 を用いてリモートコントロールパネルを操作することができ、その結果、被制御装置をリモート制御することができる。また、被制御装置は、ユーザの入力操作に対応するリモートコントロールパネルの変化を、ユーザに対して視覚的に通知することができ、ユーザの混乱を防止でき、操作

性をより一層向上させることができる。

【0068】

尚、図4、5では、デジタルテレビ受像機101とDVR103との間の通信手順について説明したが、これに限るものではない。例えば、被制御装置をチューナー102とし、図4、5に示す通信手順を用いてチューナー102をリモート制御してもよい。

【0069】

次に、図6を用いて、デジタルテレビ受像機101のリモコン情報メモリ229に記憶されているリモコン情報（リモコン外枠情報とキー構成情報を含む）について説明する。

図6（a）は、リモコン104の外枠の形状と基本操作キーの形状とを2次元座標上に配置した図を示す。リモコン情報メモリ229は、図6（a）に示すリモコン104の外枠の形状、原点の位置、縦方向と横方向の長さをリモコン外枠情報として記憶している。また、リモコン情報メモリ229は、図12に示すように、リモコン104の外枠と基本操作キー以外の特別な操作キー（例えば、Quitキー306）とをグラフィカルにデザインした画像データ1201をもリモコン外枠情報として記憶している。

【0070】

図6（a）では、例えばリモコン104の左上隅601を原点とし、横をx方向、縦をy方向とする。各基本操作キーの配置位置は、操作キーの中心を示す2次元の座標値（x，y）で表される。また、各基本操作キーの大きさは、2次元の値（l，m）で表される。ここで、「l」、「m」はリモコン104の縦の長さを基準とした相対的な値である。

【0071】

また、図6（b）は、各基本操作キーのキー構成情報を格納するテーブル600を示す図である。リモコン情報メモリ229は、このテーブル600をキー構成情報として記憶している。

図6（b）において、名称602には各操作キーの名称が格納される。キーID603には、各操作キーに付けられたシーケンシャルなIDナンバーが格納される

。形状 604 には、各操作キーの外枠の形状を示すコードが格納される。例えば、楕円形の場合は「02」であり、四角形の場合は「00」である。位置 605 には、各操作キーのリモコン 104 上の配置位置を示すデータ (x, y) が格納される。大きさ 606 には、各操作キーの大きさを示すデータ (l, m) が格納される。

【0072】

次に、DVR 103 の表示パネル生成部 212 が予めもっているリモートコントロールパネルの一例を図 7 を用いて説明する。

701 はリモートコントロールパネル全体、702 は再生を指示するためのアイコン、703 は順方向への変速再生を指示するためのアイコン、704 は逆方向への変速再生を指示するためのアイコン、705 は停止を指示するためのアイコン、706 は 1 つ以上先のインデックス、チャプタ、コンテンツ等の再生を指示するためのアイコン、707 は 1 つ以上前のインデックス、チャプタ、コンテンツ等の再生を指示するためのアイコン、708 は一時停止を指示するためのアイコンである。また、709 はリンクアイコン (Link) であり、DVR 103 のリモートコントロールパネルが階層的に構成されている場合、上位あるいは下位の階層にあるリモートコントロールパネルを要求するためのアイコンである。尚、各アイコン 701 ~ 709 は、対応する機能を視覚的に理解できるような画像情報 (例えば、図柄) と共に構成されている。

【0073】

DVR 103 のリモートコントロールパネル 701 は、DVR 103 の有する各種の機能を制御するための複数のアイコン 702 ~ 709 により構成されている。各アイコンは、各機能の使用頻度の高さや、重要性に応じて所定の優先順位が設定されている。また、使用頻度の高い機能を示すアイコン、ユーザにとってより重要な機能を示すアイコン等は、ユーザの目につきやすいように構成されており、それらはパネル 701 の中心近くに配置され、ユーザが選択しやすいように配置されている。

【0074】

図 8 は、アイコン 702 ~ 709 に設定された優先順位の一例を示す図である

。アイコン情報 8 0 1 はアイコン 7 0 2 ~ 7 0 9 を示し、優先順位 8 0 2 は各アイコン 7 0 2 ~ 7 0 9 に設定した優先順位の一例を示す。本実施形態においては、数値の低いものの方がより表示優先順位の高い（即ち、中心付近に配置される）アイコンとして扱われる。

【 0 0 7 5 】

次に、図 9 を用いて、DVR 1 0 3 の表示パネル生成部 2 1 2 が、自己のリモートコントロールパネル 7 0 1 をデジタルテレビ受像機 1 0 1 のリモコン情報に基づき再構成する手順の一例について詳細に説明する。

図 9 において、表示パネル生成部 2 1 2 は、リモコン情報に基づき、ユーザの目につきやすい、例えば、リモコン 1 0 4 の中心付近に配置された基本操作キー、例えば「5」キーを検出する（ステップ 9 0 1）。

【 0 0 7 6 】

次に、表示パネル生成部 2 1 2 は、図 8 に示す優先順位に基づき、アイコン 7 0 2 ~ 7 0 9 をリモコン 1 0 4 の基本操作キーに順次割り付ける（ステップ 9 0 2）。具体的に、表示パネル生成部 2 1 2 は、優先順位の高いアイコンから順番に、ステップ 9 0 1 で検出された「5」キーを中心に割り付けていく。

【 0 0 7 7 】

表示パネル生成部 2 1 2 は、アイコン 7 0 2 ~ 7 0 9 とリモコン 1 0 4 の基本操作キーとを順次割り付けて行く毎に、その結果を図 1 0 に示す対応テーブル 1 0 0 0 に保持する（ステップ 9 0 3）。図 1 0 において、アイコン情報 1 0 0 1 は、アイコン 7 0 2 ~ 7 0 9 を示し、キー ID 1 0 0 2 は、基本操作キーに付けられたシーケンシャルな ID ナンバー（図 6 のキー ID 6 0 3 と同一）である。

【 0 0 7 8 】

ステップ 9 0 3 の後、表示パネル生成部 2 1 2 は、キー構成情報に基づき、各アイコン 7 0 2 ~ 7 0 9 の大きさと形状とを対応する基本操作キーの大きさと形状に合うように変形する（ステップ 9 0 4）。

【 0 0 7 9 】

全てのアイコン 7 0 2 ~ 7 0 9 に対する処理を実行した後、表示パネル生成部 2 1 2 は変形したアイコン情報からなるリモートコントロールパネルを図 1 0 に

示すテーブルの情報と共に保持しておき、それらの情報をデジタルテレビ受像機 1 0 1 からの Push_Gui_Data 要求 (図 4 の 4 0 9) に応じて Asynchronous 転送する (ステップ 9 0 5)。

尚、上述の処理手順は、DVR 1 0 3 の表示パネル生成部 2 1 2 に限るものではなく、チューナー 1 0 2 の表示パネル生成部 2 0 2 においても実行することができる。

【0080】

次に、図 1 1 を用いて、デジタルテレビ受像機 1 0 1 の表示パネルメモリ 2 2 4 が、各制御装置のリモートコントロールパネルをどのように管理するかについて説明する。

Push_Gui_Data を DVR 1 0 3 に発行した後、デジタルテレビ受像機 1 0 1 は、DVR 1 0 3 が図 9 に示す手順により再構成したコントロールパネル (複数のアイコンからなる) と各アイコンに対応する操作キーを示すキー ID とを受信し、それらを表示パネルメモリ 2 2 4 に供給する。

表示パネルメモリ 2 2 4 は、図 1 1 にテーブル 1 1 0 0 を用いて、各被制御装置のリモートコントロールパネルを管理する。テーブル 1 1 0 0 は、機器 ID 1 1 0 1、nodeID 1 1 0 2、各キー ID に対応するアイコン情報を格納するように構成されている。

【0081】

ここで、機器 ID 1 1 0 1 とは、IEEE 1 3 9 4 - 1 9 9 5 規格に対応した機器の製造者及び製品を識別できる個別 ID である。この機器 ID 1 1 0 1 は、各機器の 1 3 9 4 インタフェースが具備するコンフィグレーション ROM 内の Bus_info_Block フィールドにおける Node VenderID、Root_Directory フィールドにおける Module VenderID や Module SpecID 等に相当する。デジタルテレビ受像機 1 0 1 は、各被制御機器のコンフィグレーション ROM から機器 ID 1 1 0 1 を読み出し、それをテーブル 1 1 0 0 に格納するように構成されている。本実施形態では、例えば「bbbbbbbb」が DVR 1 0 3 を示し、「cccccccc」がチューナー 1 0 2 を示す。

【0082】

また、nodeIDとは、バスリセット後、各被制御装置に割り当てられたノード番号であり、ローカルバス上では、このノード番号によって所望の機器を特定することができる。

例えば、DVR 1 0 3 の情報をテーブル 1 1 0 0 に格納する場合、機器ID 1 1 0 1 には「bbbbbbbb」が格納され、nodeIDには「3」が格納される。また、キーID＝「3」（図3に示す「1」キーに対応する）には、1つ以上前の再生開始点を指定するアイコン 7 0 7 が格納され、キーID＝「5」（図3に示す「3」キーに対応する）には、1つ以上先の再生開始点を指定するアイコン 7 0 6 が格納され、キーID＝「6」（図3に示す「4」キーに対応する）には、逆方向への変速再生を示すアイコン 7 0 4 が格納される。

【0083】

次に、図13を用いて、デジタルテレビ受像機 1 0 1 の描画制御部 2 2 5 が、DVR 1 0 3 のリモートコントロールパネルを表示画面上に描画する手順の一例を説明する。図13は、DVR 1 0 3 のリモートコントロールパネルを作成する流れと、表示されるリモートコントロールパネルの一例を示した図である。

図13において、画像データ 1 2 0 1 は、リモコンの外枠（概観）を示すリモコン外枠情報であり、この情報はリモコン情報メモリ 2 2 9 に保持されている。1 3 0 1 は、リモコン 1 0 4 のキー構成情報に基づいて構成されたリモートコントロールパネルである。1 3 0 2 は、表示部 2 2 7 上に実際に表示されるリモートコントロールパネルの一例である。

【0084】

まず、描画制御部 2 2 5 は、リモコン情報メモリ 2 2 9 に予め保持されているリモコン 1 0 4 の外枠（概観）を示す画像データ 1 2 0 1 を読み出し、画面上の所定の位置に表示されるようにデコーダ部 2 2 2 からの画像情報と合成する。

次に、描画制御部 2 2 5 は、キー構成情報とテーブル 1 1 0 0 に格納された情報とに基づき、リモートコントロールパネル 1 3 0 1 を組み立てる。

ここで、描画制御部 2 2 5 は、リモートコントロールパネル 1 3 0 1 の中に、DVR 1 0 3 にて再構成されたアイコン 7 0 2 ～ 7 0 9 を、それぞれに対応する操作キーと同じ位置に配置する。尚、操作キーに対応するアイコンがない場合、

描画制御部 225 は、白紙のアイコンを生成し、それを操作キーと同じ位置に配置する。

【0085】

さらに、描画制御部 225 は、リモコン 104 の操作キーに適応するように組み立てられたリモートコントロールパネル 1301 を、画像データ 1201 と合成し、その合成画像を画像合成部 226 を介して表示部 227 上に表示する。この結果、デジタルテレビ受像機 101 は、DVR 103 をリモート操作するためのコントロールパネルをリモコン 104 に近い形状で表示させることができる。

【0086】

以上の手順により、デジタルテレビ受像機 101 は、被制御装置である DVR 103 のリモートコントロールパネルを、自己を遠隔制御するリモコン 104 と同じ形状となるように表示することができる。また、ユーザは、リモコン 104 と同じ操作環境で DVR 103 の機能をリモート操作することができる。

【0087】

尚、図 13 に示すリモートコントロールパネル 1302 は、表示部 227 の表示画面において、ユーザの入力操作に応じて大きさ、表示位置、形状を自由に変更することもできる。変更に伴う描画処理は、描画制御部 225 により制御され、変更に伴って生じた情報は、表示パネルメモリ 224 に保持される。

また、図 13 において、斜線で示した領域は、該アイコンにより遠隔操作可能な機能が割り当てられていないことを示す。したがって、リモコン 104 による遠隔操作に対応していないアイコンについては、背景（即ち、デコーダ部 222 からの画像情報）と合成（ α ブレンディング）して表示してもよい。

【0088】

図 14 は、本実施形態のユーザインタフェースによる操作環境を、ホームネットワークに適用した一例を示す図である。図 14 のホームネットワーク 1400 は、IEEE 1394-1995 規格の高速シリアルバスネットワークにより構成されている。本ネットワーク 1400 では、ノード分岐接続やディージーチェーン接続が可能であり、各機器の 1394 インタフェースは、他の機器の出力し

たシリアルデータの中継する機能を有する。

【0089】

図14において、1401は第1のDVD(digital video disc)プレーヤ、1402は第2のデジタルテレビ受像機、1403はデジタルテレビ受像機1402を遠隔制御するリモコン、1404は第3のデジタルテレビ受像機、1405はデジタルテレビ受像機1404を遠隔制御するリモコン、1406は第2のDVDプレーヤである。

【0090】

デジタルテレビ受像機1402、1404は、上述のデジタルテレビ受像機101と同様の機能を有するリモート制御装置である。3台のデジタルテレビ受像機101、1402、1404は、夫々別々の部屋に配置されている。

また、DVDプレーヤ1401、1406は、上述のチューナー102、DVR103と同様に、リモコン104、1403、1405のリモコン情報に基づいて各リモコンの操作キーに適応したリモートコントロールパネルを生成する機能を有する。

【0091】

このようなホームネットワークを構成することにより、夫々別々の部屋に配置されている3台のデジタルテレビ受像機101、1402、1404は、同じ部屋若しくは別の部屋に配置された1つ以上の被制御装置のリモートコントロールパネルを図4に示す手順に基づいて表示することができる。また、各デジタルテレビ受像機101、1402、1404は、表示画面上のリモートコントロールパネルを図5に示す手順に基づいて操作することにより、所望の被制御装置を簡単、且つ自由にリモート制御することができる。また、各デジタルテレビ受像機101、1402、1404は、そのリモート制御の結果をリモートコントロールパネル上に視覚的に反映させることもできる。

【0092】

(他の実施形態)

前述の実施形態は、以下のように実現することも可能である。

例えば、前述の実施形態の図4及び図5に示した処理手順を実現するためのプ

プログラムを記憶媒体 206、216、231 に記憶し、この記憶媒体 206、216、231 を夫々制御部 204、214、230 に供給するように構成する。そして、各制御部 204、214、230 が、記憶媒体 206、216、231 に格納されたプログラムコードを読み出し、前述の実施形態の機能を実現するように、図 1 に示す 10 の各処理回路を動作させるようにしてもよい。

【0093】

この場合、記憶媒体 206、216、231 から読み出されたプログラム自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムを記憶した記憶媒体 206、216、231 は、本発明の一部の構成要件になる。

また、プログラムを供給するための記憶媒体 206、216、231 としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0094】

尚、本発明はその精神、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。従って、前述の実施形態はあらゆる点において単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。

【0095】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、操作手順の複雑化やユーザの混乱を防止し、簡単で、視覚的に理解しやすいグラフィカルなユーザインタフェースを実現すると共に、このユーザインタフェースに基づいて、分かりやすく、スピーディーな操作環境を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態のユーザインタフェースによる操作環境を実現する通信システムの一例を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 の通信システムを構成する各機器の構成を示すブロック図である。

【図 3】

本実施形態のデジタルテレビ受像機を遠隔操作するリモコンを示す図である。

【図 4】

被制御装置のリモートコントロールパネルをリモート制御装置に送信する手順を説明する図である。

【図 5】

リモートコントロールパネルを用いて被制御装置をリモート制御するの手順を示す図である。

【図 6】

リモコン情報と該リモコン情報を格納するテーブルの一例を示す図である。

【図 7】

DVR 1 0 3 が予めもっているリモートコントロールパネルの一例を示す図である。

【図 8】

図 7 のリモートコントロールパネルを構成するアイコンに設定された優先順位の一列を示す図である。

【図 9】

図 7 のリモートコントロールパネルを再構成する手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 0】

アイコン情報とキーIDとを対応させたテーブルの一例を示す図である。

【図 1 1】

各被制御装置のリモートコントロールパネルを管理するテーブルの一例を示す図である。

【図 1 2】

リモコン 1 0 4 の外枠をグラフィカルにデザインした画像データの一例を示す図である。

【図 1 3】

描画制御部 2 2 5 が D V R 1 0 3 のリモートコントロールパネルを合成する手順の一例を示す図である。

【図 1 4】

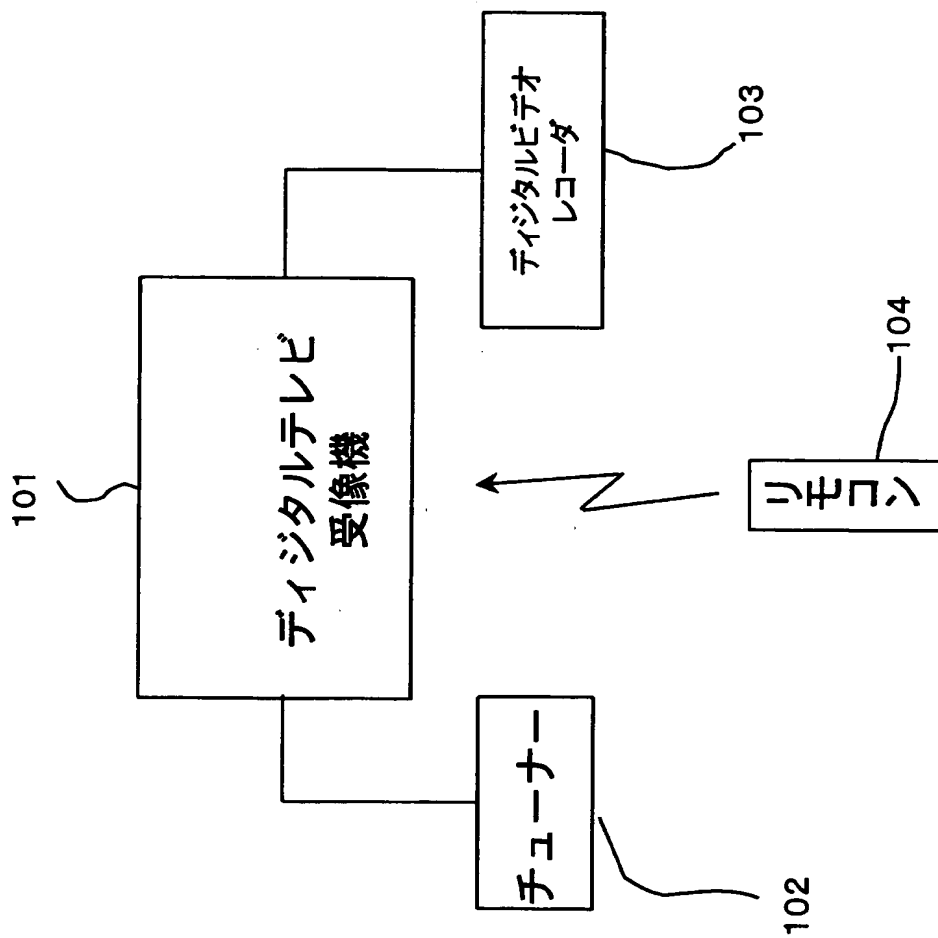
図 1 の通信システムをホームネットワークに適用した場合の一例を示す図である。

【符号の説明】

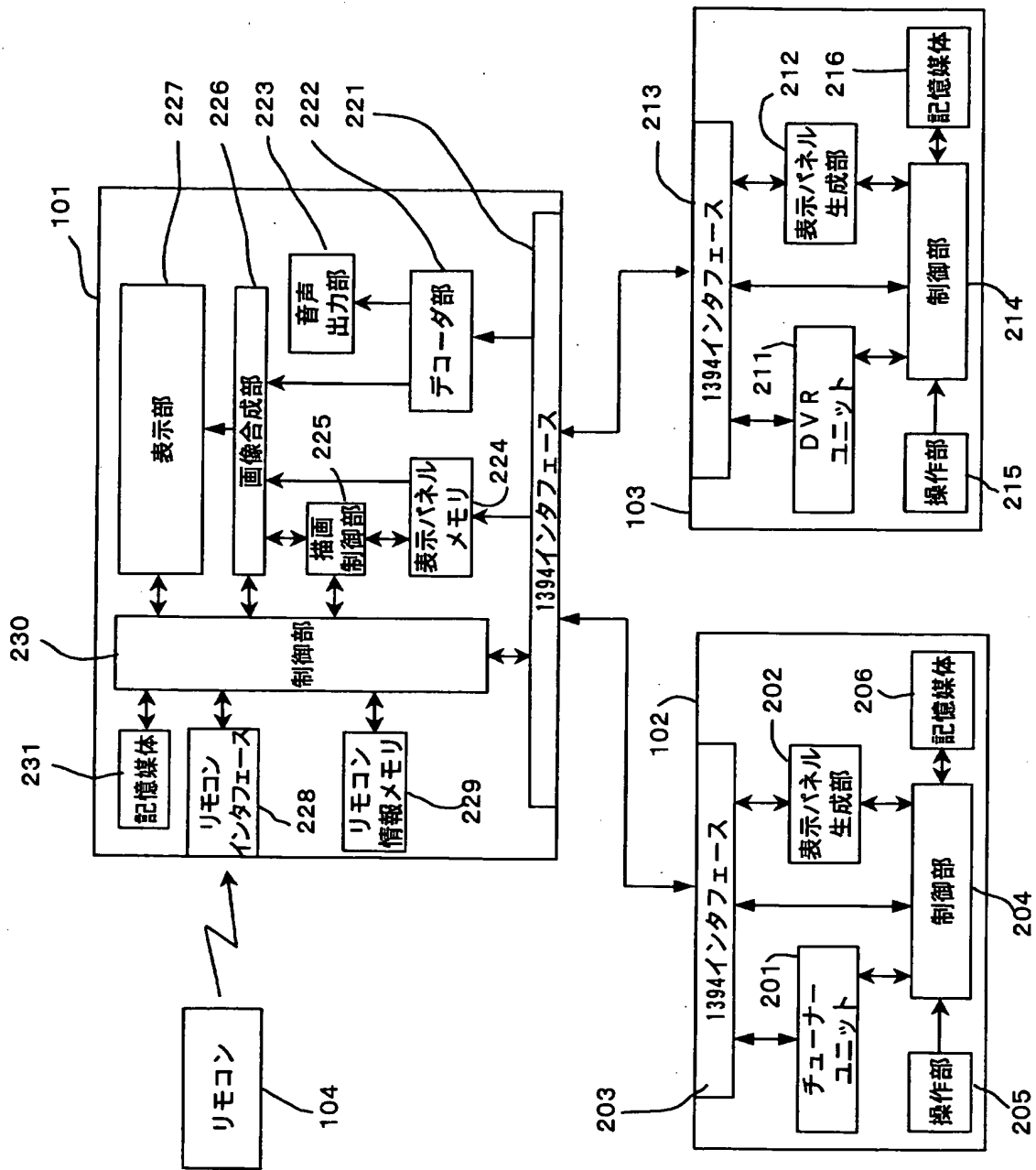
1 0 1	デジタルテレビ受像機
1 0 2	チューナー
1 0 3	D V R
1 0 4	リモコン
2 0 1	チューナユニット
2 0 2、2 1 2	表示パネル生成部
2 0 3、2 1 3、2 2 1	1 3 9 4 インタフェース
2 0 4、2 1 4、2 3 0	制御部
2 0 5、2 1 5	操作部
2 0 6、2 1 6、2 3 1	記憶媒体
2 2 2	デコーダ部
2 2 3	音声出力部
2 2 4	表示パネルメモリ
2 2 5	描画制御部
2 2 6	画像合成部
2 2 7	表示部
2 2 8	リモコンインタフェース
2 2 9	リモコン情報メモリ
2 3 0	制御部

【書類名】 図面

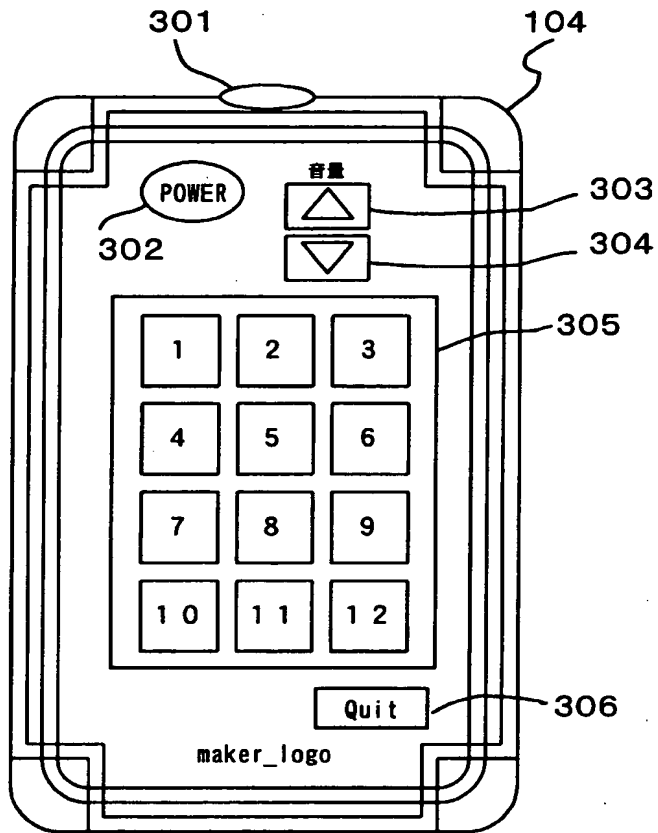
【図 1】



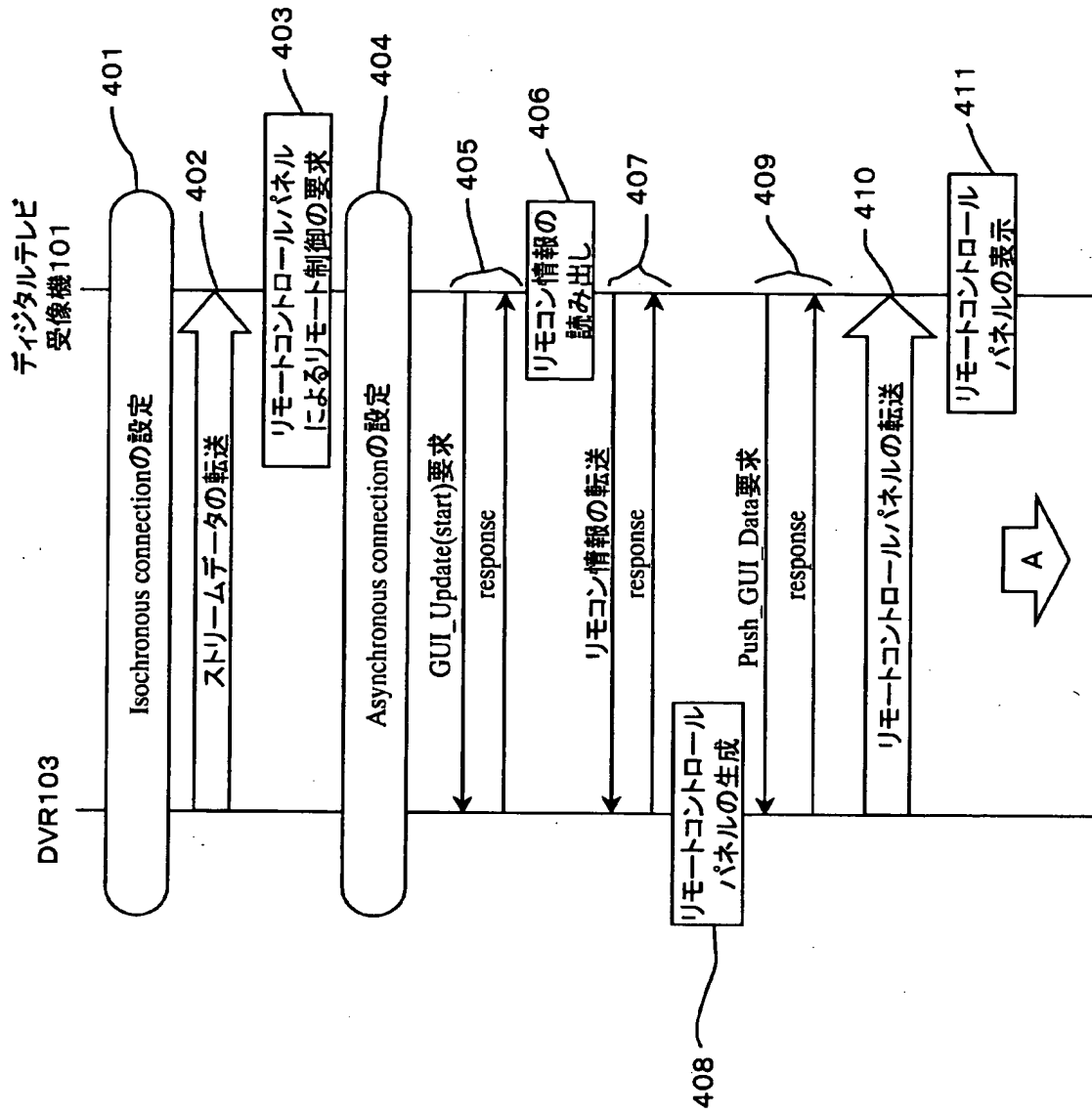
【図 2】



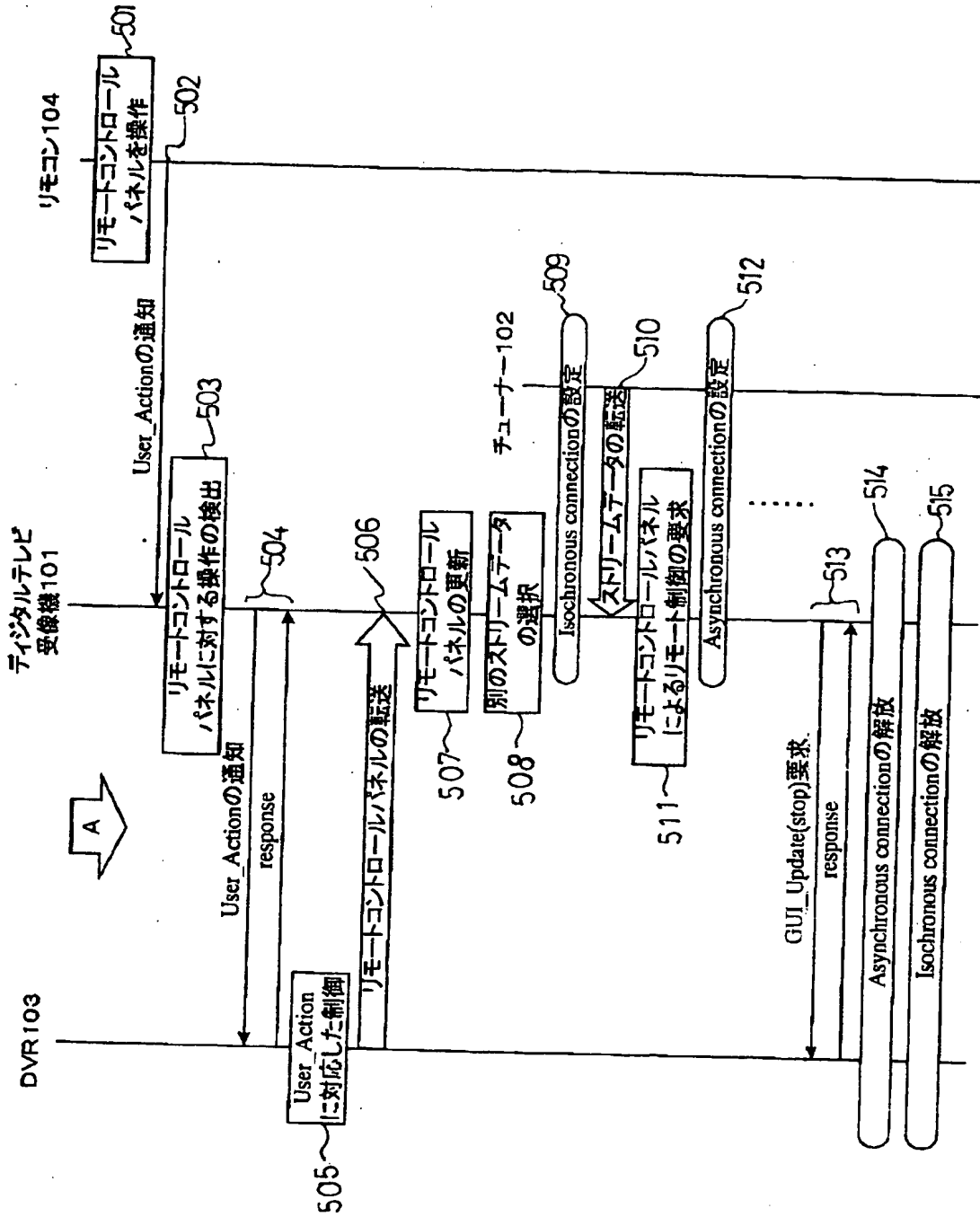
【図 3】



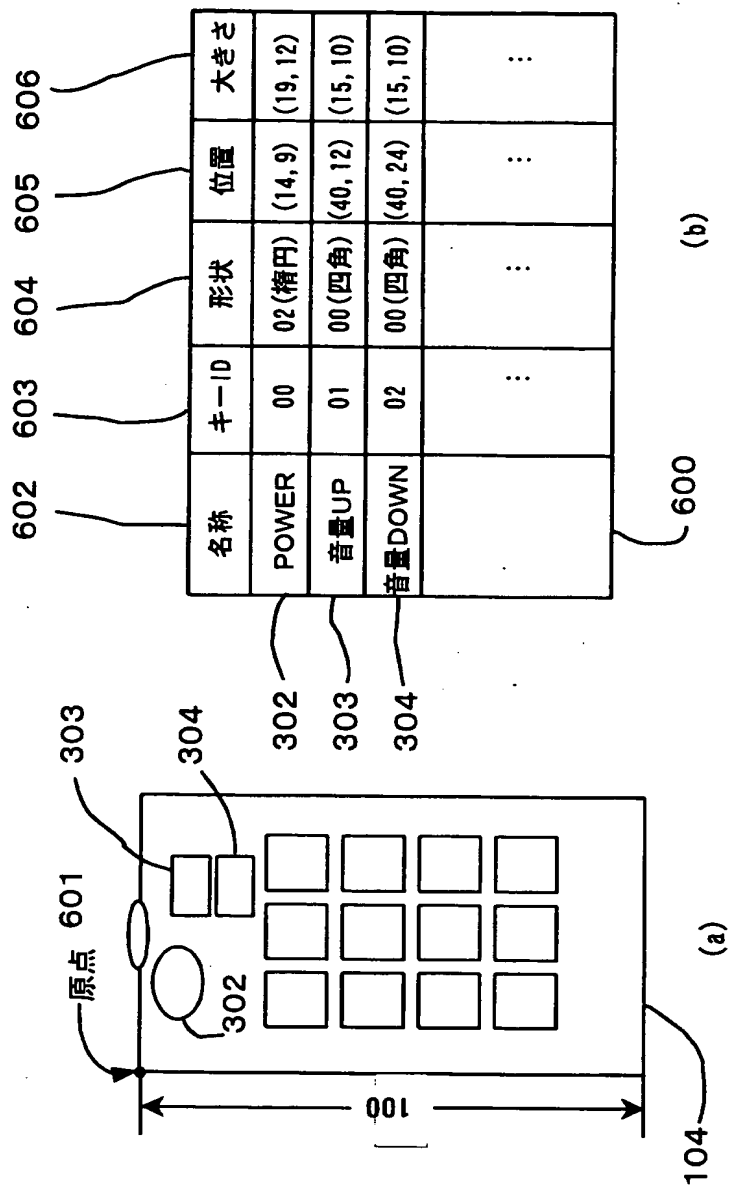
【図 4】



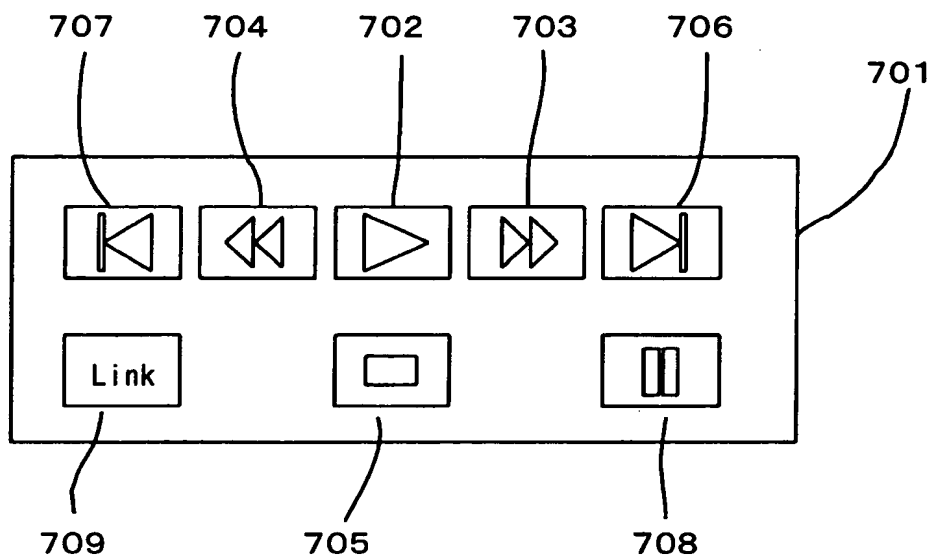
【図 5】










【図 6】



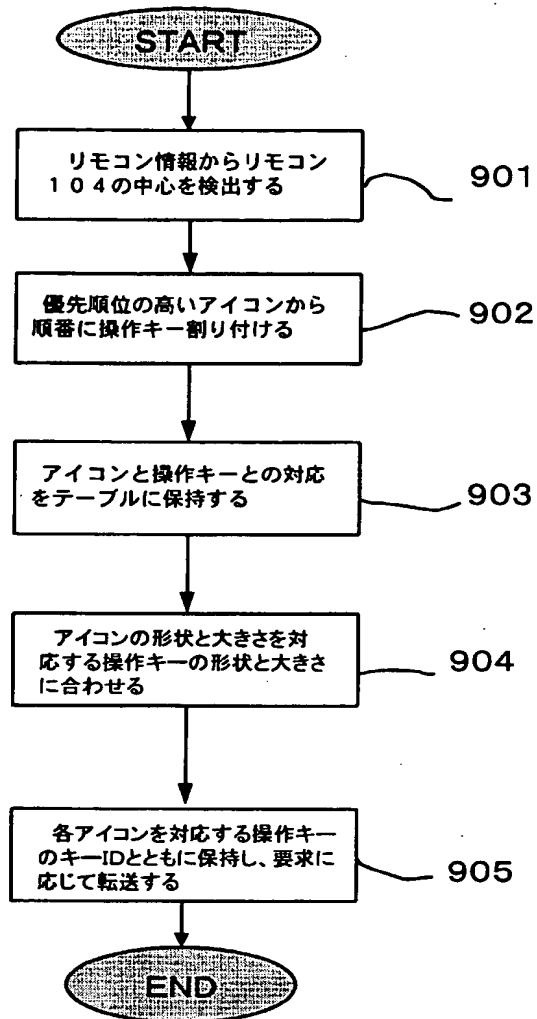
【図 7】










【図 8】

801 ICON 情報	802 優先 順位
	0
	1
	1
	2
	3
	3
	4
Link	4




【図 9】



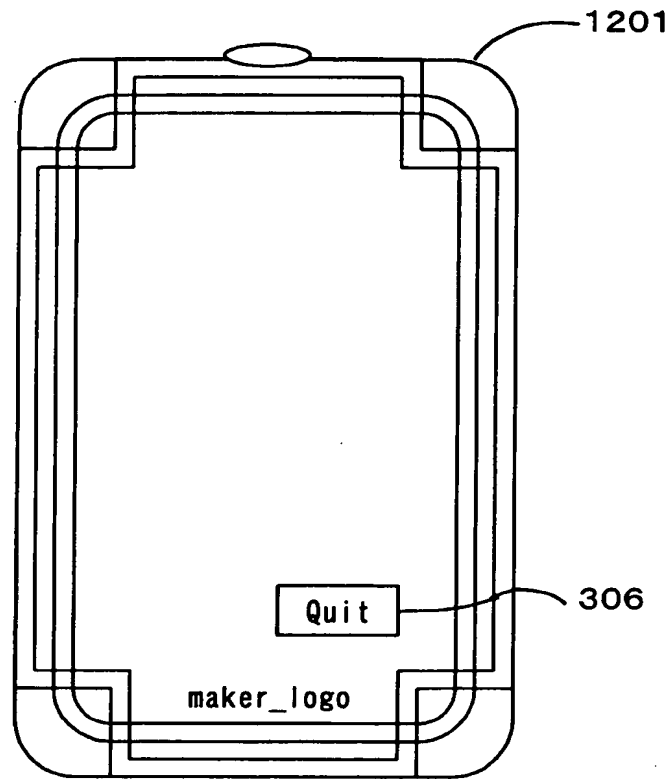
【図 1 0】

ICON 情報	キ一 ID
	7
	8
	6
	10
	5
	3
	9
Link	11

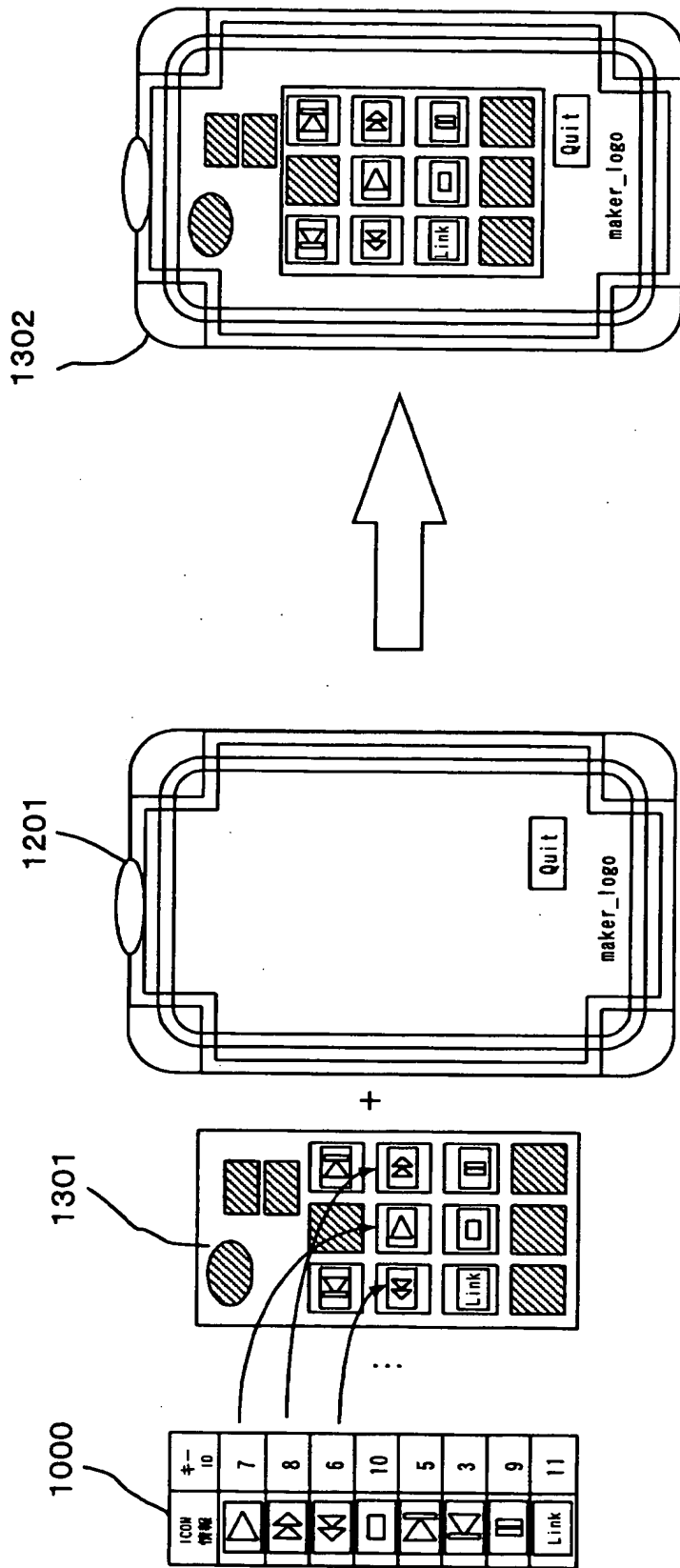
【図 1 1】

機器 ID	node ID	キー ID 0	1	2	3	4	5	6	...
bbbbbbb	3	---	---	---		---			...
ccccccc	2								
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

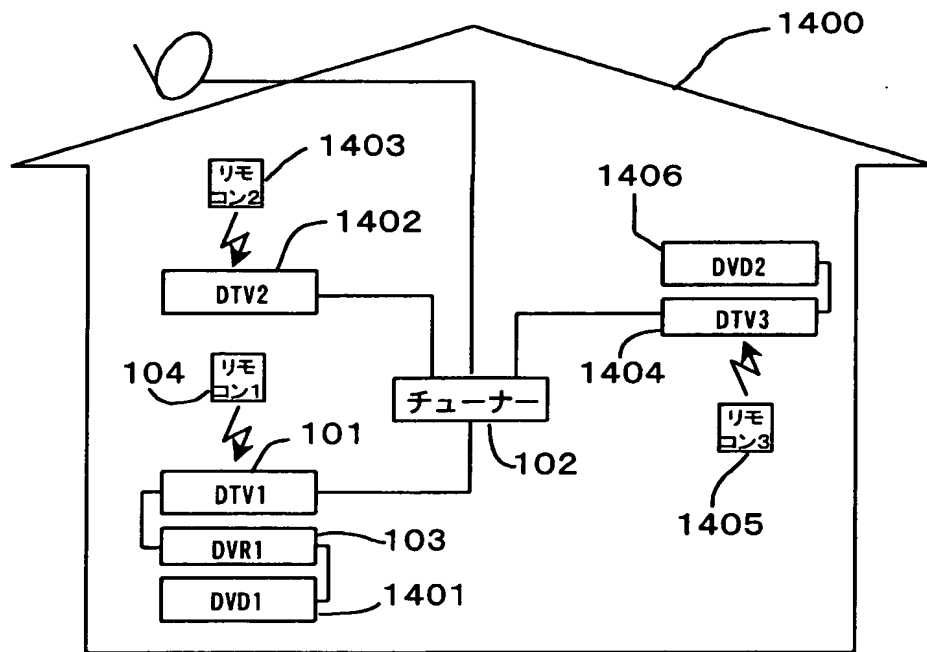
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作手順の複雑化やユーザの混乱を防止し、簡単で、視覚的に理解しやすいユーザインタフェースを実現し、そのユーザインタフェースに基づき所望の機器を遠隔操作する。

【解決手段】 通信システムは、リモコン 1 0 4 により遠隔操作されるデジタルテレビ受像機 1 0 1 と、デジタルテレビ受像機 1 0 1 により遠隔操作される被制御装置 1 0 2、1 0 3 とを有する。被制御装置 1 0 2、1 0 3 は、自己を遠隔操作するためのリモートコントロールパネルをリモコン 1 0 4 のリモコン情報に基づいて生成し、それをデジタルテレビ受像機 1 0 1 の表示画面上に表示することにより、ユーザが、そのリモートコントロールパネルを用いて被制御装置 1 0 2、1 0 3 をリモート制御できるようにする。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社